

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-219823  
(43)Date of publication of application : 01.09.1989

(51)Int.Cl. G02F 1/133  
G09F 9/00

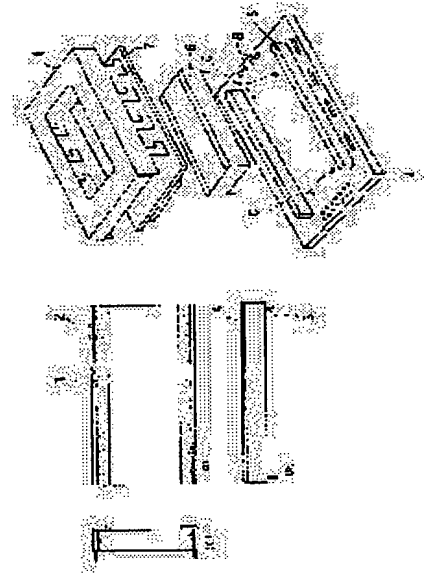
(21)Application number : 63-046682 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP  
(22)Date of filing : 29.02.1988 (72)Inventor : TAKAHASHI TAJI

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To suppress the brightness irregularity in the effective display surface of the liquid crystal display device by providing input pins to an LED back light and inserting and fixing them in a substrate.

**CONSTITUTION:** The input pin terminals 3 are projected from both sides of the substrate where an LED chip 1 is mounted to the opposite side from its light emission side. The four input pin terminals of the LED back light are fitted in input pin receiving through holes C of the substrate 4 for the LED back light and soldered, so that accurate fixation is attained and the input lands B of the substrate 4 become input terminals for the LED back light. The liquid crystal display device with the LED back light is assembled by using a liquid crystal cell 7 and a pressure frame 8 without affecting the position of conductive rubber connectors 5 by the LED back light 6. Consequently, the brightness irregularity is suppressed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-219823

⑤ Int. Cl.

G 02 F 1/133  
G 09 F 9/00

識別記号

3 1 1  
3 3 6

庁内整理番号

8106-2H  
E-6422-5C

⑬ 公開 平成1年(1989)9月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 液晶表示装置

⑰ 特 願 昭63-46682

⑱ 出 願 昭63(1988)2月29日

⑲ 発 明 者 高 橋 泰 治 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式  
会社内⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑲ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 発明の名称  
液晶表示装置

## 2. 特許請求の範囲

LEDバックライトを有し、かつ、液晶駆動用ドライバー等を実装した基板にLEDバックライトを固定する液晶表示装置に於いて、前記LEDバックライトに入力用ピン端子を設け、前記基板に挿入固定したことを特徴とする液晶表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、LEDバックライトを有した液晶表示装置の、LEDバックライトの形状に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の液晶表示装置は、液晶駆動用ドライバー等を実装した基板に、LEDバックライトを取り

付ける際に、両面粘着性テープを使用する方法が用いられていた。

この方法は、第4図に示す様に、LEDバックライト6の発光部面の反対面に両面粘着性テープ9をはりつけ、液晶駆動用ドライバー等を実装した基板4に接着して固定する方法である。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、前述の従来技術では、LEDバックライトを液晶駆動用ドライバー等を実装した基板に正確な位置に固定する作業はかなりの工数を要し、又2本以上のLED端子は固定されずに空中に出たままである、という問題点を有する。

そこで本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的とするところは、LEDバックライトに2本以上の入力端子用ピンを設け、かつ液晶駆動用ドライバー等を実装した基板にピン受け用のスルーホールを設け、これらを半田付けによって固定することにより、LEDバックライトを液晶駆動用ドライバー等を実装した基板に正確にかつ短時間で取り付けること、及びピン用スルー

ホールからパターンを引き回し同じ基板上の一部に2つのランドを設けることにより液晶駆動用ドライバー等を実装した基板から入力をとれるようにすることにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の液晶表示装置は、LEDバックライトを有し、かつ、液晶駆動用ドライバー等を実装した基板にLEDバックライトを固定する液晶表示装置に於いて、前記LEDバックライトに入力用ピン端子を設け、前記基板に挿入固定したことを特徴とする。

〔実施例〕

〔実施例1〕

第2図は本発明の一実施例を示すものであり表示容量16桁×1行のLEDバックライト付液晶表示装置の構成図である。ここで4は液晶駆動用ドライバー等を実装し、かつLEDバックライト用の入力ピン受け用スルーホールCを4つ及びLEDバックライト用入力ランドBを設けた基板、5は導電性ゴムコネクタ、6は入力端子として

与えることなく、液晶セル7、押工枠8を使用することにより組み立てることができた。なお、入力用ピン端子3は真ちゅうを使用し、LEDチップ実装用基板との接続は、高温ハンダを用いた。

〔実施例2〕

第3図(a)～(c)は片面のみにLEDチップ1が実装されているLEDバックライトの外形図である。この場合においてはLEDバックライトの入力用ピン端子3は2本しか出ておらず、このまま第2図の基板4のLEDバックライト用の入力ピン受けスルーホールCにはめ込み、半田付けするだけでは強度的に不十分であるため、LEDバックライトの発光面Aと反対面に両面粘着性のテープをはりつけて固定した。これにより実施例1と同様にLEDバックライト付液晶表示装置を組み立てることができた。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、LEDバックライトを液晶駆動用ドライバー等を実装した基板に正確に取り付けることが可能となり、液晶表

4本のピンをもつLEDバックライト、7は液晶セル、8は押工枠である。

ここで、用いているLEDバックライト6について詳述する。

第1図(a)～(c)に示すように、LEDチップ1が実装された基板2の一方の面上にLEDチップ1が実装されており、この基板2がアクリル樹脂等からなる導光板の両側面に前記LEDチップ1が対向するように配設されている。(第1図(a)参照)又、LEDチップ1は導光板の側面に埋設されている。入力ピン端子3はLEDチップ1が実装されている基板の両側から発光面Aとは逆側に出ている。このLEDバックライトの入力用ピン端子3 4本を、第2図の基板4のLEDバックライト用の入力ピン受けスルーホールCにはめ込み、半田付けすることにより、正確に固定できかつ第2図の基板4の入力ランドBがLEDバックライト用の入力端子となる。そしてこのLEDバックライト付液晶表示装置はLEDバックライト6が導電性ゴムコネクタ5の位置に影響を

示装置の有効表示面内の輝度ムラを抑えるという効果を有する。又本発明のLEDバックライト用入力ピンは、LEDバックライトの固定にも兼用でき、工数低減という効果も有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(c)は、本発明の液晶表示装置のLEDバックライトの外形を示す図。

第2図は、本発明の一実施例を示す図。

第3図(a)～(c)は、本発明の実施例2で使用するLEDバックライトの外形を示す図。

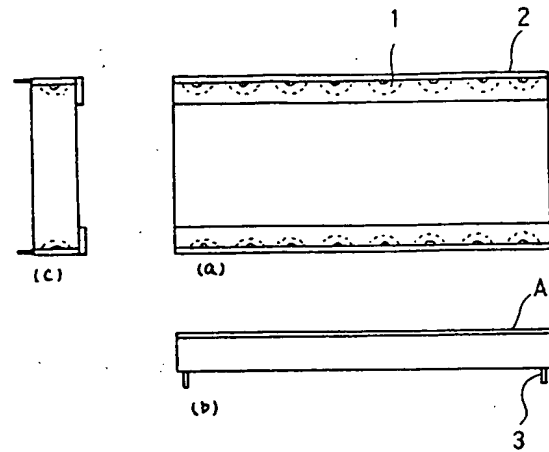
第4図は、従来技術の液晶表示装置を示す図。

- 1・・・LEDチップ
- 2・・・LEDチップ実装用基板
- 3・・・入力用ピン端子
- 4・・・基板
- 5・・・導電性ゴムコネクタ
- 6・・・LEDバックライト
- 7・・・液晶セル

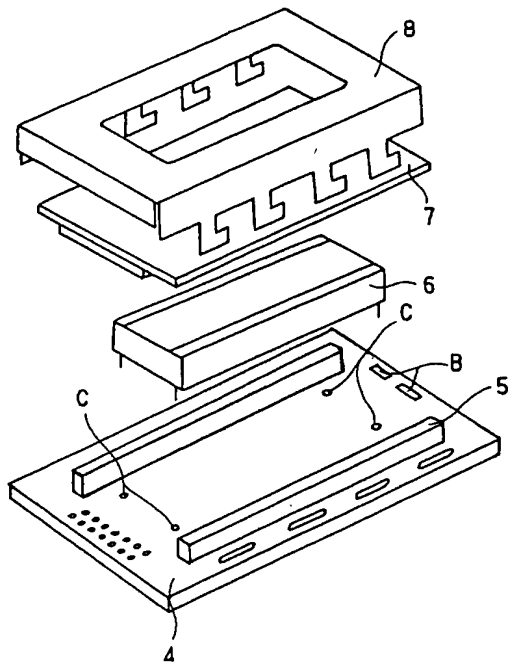
- 8 . . . 押工枠  
9 . . . 両面粘着性テープ  
A . . . 発光面  
B . . . 入力ランド  
C . . . スルーホール

以 上

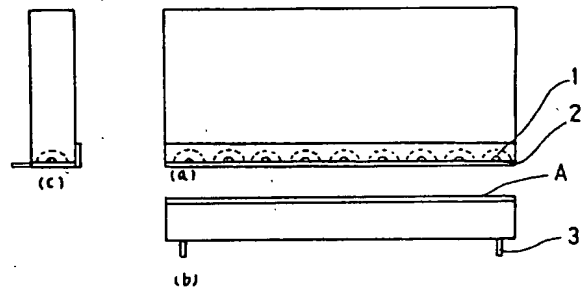
出願人 セイコーエプソン株式会社  
代理人 弁理士 最 上 務 (他1名)



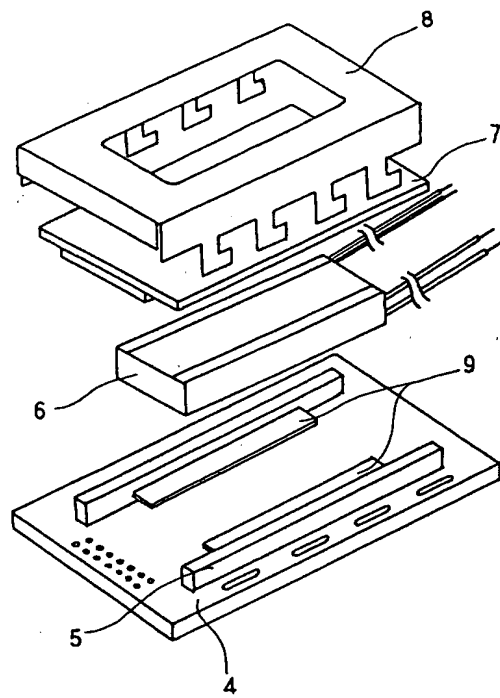
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図